

## ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

Посвящена обоснованию теоретико-методических аспектов развития технологической компетентности студентов как важнейшей составляющей социально-профессиональной компетентности выпускника вуза, которая выступает результатом и критерием качества высшего образования. Раскрыты пути формирования технологической компетентности будущих специалистов средствами военной подготовки в гражданском вузе.

The article deals with the reasoning of the theoretico-methodical aspects of students' technological competence development, which is considered to be an essential part of the university graduate's social and professional competence. It reveals the ways of forming future specialists' technological competence by means of civilian university military training course.

Модернизация высшего профессионального образования в современных социально-экономических условиях направлена на поиск форм путей развития социально-профессиональной компетентности будущих специалистов как результата и критерия качества высшего образования. Анализ психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований, интернет-ресурсов показывает, что в последнее десятилетие наряду с такими компонентами социально-профессиональной компетентности выпускника вуза, как профессиональная (И.В. Просвирина), экологическая (Е.Г. Нелюбина), политическая (А.И. Ткаченко), исследовательская (В.Г. Сотник), творческая (А.В. Тутолмин), авторами изучается проблема формирования и развития технологической компетентности (далее – ТК) будущих специалистов. Эти исследования преимущественно посвящены проблемам формирования в вузе: ТК учителя в системе повышения квалификации (см. Никифорова 2007); производственно-технологической компетенции будущего специалиста индустрии питания (см. Хаматгалеева 2010); ТК будущих учителей технологии (см. Дорохин 2010); технологической компетенции специалистов сервиса (см. Смолина 2010). Вместе с тем нами выявлено, что проблема формирования ТК будущих специалистов в процессе военной подготовки студентов (далее – ВПС) в гражданском вузе комплексно не освещена в психолого-педагогической научной литературе.

Термин «технологическая компетентность» имеет неоднозначное толкование. Исследователи определяют ТК в нескольких смыслах: «уровень подготовки людей, обеспечивающий им успешную техническую карьеру» (Technological Literacy...); наличие у человека «знаний, умений и навыков деятельности по специальности, работы с техническими средствами деятельности в системах «человек-машина» в условиях данного вида труда, в объеме не менее требуемых стандартами квалификации» (см. Технологическая компетентность...). Наиболее точное и всеобъемлющее определение ТК представлено у С.Ф. Эхова. Исследователь полагает, что ТК можно рассматривать как «психологическую, нравственную и практическую способность субъекта (социального элемента) осуществлять продуктивную преобразовательную совместно-распределенную деятельность, используя различные технологии, выбирая из них оптимальные для решения конкретных профессиональных задач, на основе применения фундаментальных и прикладных технологических знаний и осознания себя как субъекта профессиональной деятельности» (Эхов 2008, 25). Анализ представленных подходов к выявлению сущности ТК позволил уточнить определение этого понятия: *ТК – это составляющая социально-профессиональной компетентности выпускника вуза, уровень образованности будущего специалиста, выражающийся в его способности и готовности эффективно решать профессиональные проблемы с использованием различных технологий.* Под технологической компетенцией в нашем исследовании понимается совокупность знаний, умений и опыта специалиста, обеспечивающая *применение различных технологий для решения разнообразных профессиональных задач.*

В исследовании И.А. Зимней (см. Зимняя 2003, 41) выделены в структуре социально-профессиональной компетентности мотивационный, когнитивный, поведенческий, эмоционально-волевой и ценностно-смысловой блоки. Промежуточные результаты нашего исследования подтверждают универсальность указанных блоков и позволяют раскрыть структуру ТК с их учетом.

Опираясь на результаты исследований А.А. Вербицкого, И.А. Зимней, О.Л. Жук, С.Ф. Эхова, мы выделили следующие особенности ТК специалиста: *она является составляющей социально-профессиональной компетентности выпускников вузов; включает в себя ряд технологических компетенций по видам деятельности (научно-исследовательская, организационно-управленческая, педагогическая, проектно-конструкторская, инновационная и др.), которыми должен обладать специалист любой сферы; обеспечивает решение профессионально ориентированных проблем на основе синтеза знания о технологиях, умений их использования в различных социально-профессиональных ситуациях; подразумевает его способность идентифицировать, оценивать и предсказывать результаты выбранного решения, определять наиболее эффективную и безопасную для осуществления этого решения технологию.*

Результаты проведенного нами констатирующего эксперимента позволили сделать следующие выводы: 1) высоким уровнем сформированности технологических компетенций по самооценке сту-

дентов и оценке преподавателей военных факультетов (кафедр) обладают лишь не более 30 и 11 % студентов соответственно; 18 % студентов и 41 % преподавателей отметили низкий уровень сформированности у обучающихся технологических компетенций; около 2 % студентов и 5 % преподавателей отметили отсутствие технологических компетенций студентов; 2) 24 % студентов и 35 % преподавателей отметили низкий уровень способности и готовности планировать и осуществлять будущими специалистами профессиональную деятельность с использованием технологий. В связи с этим становится актуальной проблема поиска путей формирования ТК у студентов в вузах.

Нами было обосновано, что эффективным средством формирования ТК будущих специалистов может выступить военная подготовка студентов в гражданском вузе (см. Коклевский, 2011).

Промежуточные результаты проведенного исследования показали, что основными направлениями формирования ТК студентов в образовательном процессе вуза средствами военной подготовки выступают: 1) *обновление форм и содержания самостоятельной работы студентов (далее – СРС) в логике требований будущей профессиональной деятельности*; 2) *совершенствование военной подготовки на основе эффективных методик и технологий, способствующих «погружению» студентов в контекст будущей профессиональной деятельности*; 3) *обеспечение военных дисциплин электронными учебно-методическими комплексами (далее – ЭУМК) на основе требований компетентностного подхода*; 4) *определение итоговой военной практики студентов в качестве средства диагностики сформированности ТК*. Рассмотрим их подробнее.

В ходе проводимого нами исследования обновление форм и содержания самостоятельной работы студентов осуществлялось по двум направлениям. Во-первых, были разработаны и внедрены в учебный процесс разноуровневые задания по военным дисциплинам для самостоятельного выполнения в ходе лекционных, групповых и практических занятий, позволяющие студентам самостоятельно осваивать технологии. Во-вторых, нами существенно изменены содержание и формы внеаудиторной СРС. В качестве последних выступают: подготовка разведывательной информации; выступление на научно-практической конференции или семинаре с научным сообщением (докладом) на военную (военно-техническую) тему; беседа военно-профессиональной ориентации на базовом факультете перед студентами младших курсов; разработка проекта военно-педагогической направленности (тестирующая и/или обучающая программа, симулятор и т. п.) в группе (3–5 студентов) на основе информационно-коммуникационных технологий; подготовка и проведение занятия по военной дисциплине. Эти формы СРС позволяют спроектировать учебную и научно-исследовательскую деятельность студентов в контексте их будущей профессиональной деятельности.

Как показало исследование, ТК наиболее эффективно формируется в ходе ВПС, если в процесс преподавания военных дисциплин будут внедрены образовательные технологии, способствующие вовлечению студентов в самостоятельный поиск и применение знаний, приобретение опыта решения задач технологического характера. В качестве таких технологий выступают:

**а) технология коллективной мыследеятельности**, обеспечивающая непрерывный процесс управления поисковой и исследовательской деятельностью студентов через разрешение проблемных ситуаций. Структура разрешения проблемной военно-профессиональной ситуации с использованием названной технологии включает четыре этапа: 1) ввод в проблемную ситуацию; 2) работа по творческим микрогруппам; 3) обсуждение разрешаемой проблемы, защита позиций; 4) определение новой проблемы, выявление путей ее разрешения. Реализация данной технологии в процессе преподавания военных дисциплин способствует развитию у студентов способов профессионального мышления, рефлексивных умений, способности ставить и разрешать нестандартные проблемы, моделировать и проектировать процессы;

**б) игровые технологии**, включающие в содержание игровой деятельности проблемы и задачи (управление подразделением, организация делового общения, разрешение конфликтных ситуаций и др.). Такие технологии помогают студентам приобрести опыт разрешения профессиональных задач и ситуаций, овладеть технологиями эффективной профессиональной деятельности в сфере гражданских профессий. Нами были разработаны сценарии имитационных игр: «Организация и ведение разведки с наблюдательного пункта», «Управление огнем артиллерийской батареи», «Эксплуатация техники и вооружения», «Сбор и обработка разведывательных сведений», «Действия взвода управления в бою». Содержание игр является межпредметным и практико-ориентированным. Включение студентов в указанные игровые технологии способствуют формированию у них целостного представления о технологиях будущей профессиональной деятельности;

**в) разработка проектов** по созданию программных продуктов на основе информационно-коммуникационных технологий. В ходе исследовательской деятельности над проектом у студентов развиваются коммуникативные способности, научно-исследовательские и управленческие умения, умение работать в команде. При разработке проекта студенты включаются в следующие стадии технологического процесса: 1) определение проблемы и задач проекта; 2) конструирование технологии

осуществления проекта; 3) деятельность по реализации проекта; 4) предварительная проверка промежуточных результатов; 5) коррекция способов деятельности и устранение недостатков; 6) испытание полученного продукта; оценивание и рефлексия. Межпредметный характер проектной деятельности требует от обучающихся актуализации знаний и умений в разных областях, личного опыта;

**г) метод анализа конкретных ситуаций**, посредством которого студенты включались в ситуации-примеры из управленческой деятельности, ситуации-оценки принятия решения и ситуации-упражнения. В результате у обучающихся развиваются навыки анализа, оценки альтернативных вариантов решения и действий в сложных и неопределенных условиях, а также формируются коммуникативные и рефлексивные умения, практический опыт. Это подтверждают результаты формирующего педагогического эксперимента (86 % студентов экспериментальных групп отметили, что метод анализа конкретных ситуаций способствует формированию у них ТК).

Важным средством формирования ТК, как показало наше исследование, является **практическая работа с образцами боевой техники, приборами и тренажерами**, что было отмечено 82 % респондентов. Это обеспечивает «погружение» обучающихся в незнакомые ситуации в системе «человек – техника» (по Е.А. Климову), способствует формированию у студентов личного опыта в ходе эксплуатации техники с применением здоровьесберегающих технологий и технологий по охране окружающей среды.

Обновленное учебно-методическое обеспечение ВПС в логике требований компетентностного подхода в исследовании представлено разработанным с нашим участием ЭУМК по дисциплине «Техническая подготовка», выступающим важным учебно-методическим средством обеспечения и активизации самостоятельной работы студентов, формирования у них ТК. Широкое использование возможностей мультимедийных и игровых технологий, применение в ЭУМК дружественного интерфейса интенсифицирует учебный процесс, повышает мотивацию студентов. Вовлечение обучающихся во все этапы учебного процесса (определение и принятие целей, изучение учебного материала, рефлексия, оценка и самооценка) обеспечивается сложной структурой ЭУМК. Структурирование ЭУМК на основе блочного подхода индивидуализирует процесс обучения, позволяет обучающемуся смоделировать свою личную образовательную траекторию. Учет эргономических и психолого-педагогических требований при создании ЭУМК, наличие навигационной системы делают учебный процесс экономичным, комфортным, ориентированным на личность студента. Включение в комплекс блока контроля позволяет организовать эффективную обратную связь, оперативно в интерактивном формате осуществлять контроль и самоконтроль усвоения знаний и сформированности умений обучающихся. С нашим участием разработана и внедрена в учебный процесс обучающая и тестирующая компьютерная программа (см. Разработка... 2008), содержащая элементы электронного симулятора и виртуальных учебных игр. Программа позволяет в процессе обучения студентов управлению огнем и боевой работе моделировать сложные учебно-профессиональные ситуации, не имеющие единственно правильного решения. Программа входит в состав ЭУМК по дисциплине «Управление огнем артиллерии» и используется студентами для решения военно-профессиональных задач во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Традиционные средства педагогической диагностики военной подготовки (устный и письменный опрос, контрольная работа зачет, экзамен и т. п.) не позволяют в полной мере оценить уровень развития и сформированности ТК будущих специалистов. Для реализации этой задачи на основе компетентностного подхода нами разработаны и внедрены в учебный процесс разноуровневые **обобщенные учебно-технологические задачи**. Обобщенная учебно-технологическая задача – это проблемная задача, предполагающая неоднозначность путей ее решения, требующая межпредметные знания, опыт научно-исследовательской деятельности и сформированность ТК. 78 % студентов экспериментальных групп отметили, что решение названных задач способствует формированию у них общеучебных умений решения целого класса задач технологической направленности. У обучающихся вырабатываются за счет междисциплинарного характера обобщенных задач системное и аналитическое мышление, способность к переносу знаний и опыта в незнакомую область деятельности; развивается способность к самоопределению, рефлексии, сотрудничеству. В качестве средства диагностики сформированности ТК мы рассматривали **электронный портфолио** – папку с электронными документами (программными продуктами), позволяющую объективно оценить образовательные продукты деятельности студента в процессе военной подготовки.

В ходе исследования установлено, что итоговая военная практика позволяет выявить уровень сформированности ТК студентов выпускников в связи с тем, что в этот период им приходится выполнять обязанности по должностному предназначению (управлять воинским подразделением, решать обобщенные учебно-технологические задачи по управлению подразделением в бою, осуществлять эксплуатацию боевой техники, вооружения и приборов, проводить занятия с подчиненными по дисциплине

плинам боевой подготовки). Вместе с тем студенты подвержены высоким физическим и психологическим нагрузкам, что позволяет оценить их волевые и личностные качества. После завершения военной практики студенты экспериментальных групп отметили высокий уровень сформированности у них дисциплинированности (55 %), ответственности (61 %), самостоятельности (56 %), способности к рефлексии (35 %), умения адаптироваться в новых условиях (70 %), способности генерировать новые идеи и находить нестандартные решения (36 %). Более половины респондентов экспериментальных групп также подтвердили высокий и средний уровни приобретения ими в процессе ВПС профессиональных качеств, присущих представителям различных профессий (инженер, проектировщик, менеджер, педагог, исследователь).

Таким образом, промежуточные результаты исследования показали, что военная подготовка студентов обладает дидактическим потенциалом для их «погружения» в контекст будущей профессиональной деятельности. Это обеспечивается за счет разработки и внедрения в учебный процесс задач – ситуаций по военным дисциплинам, в ходе разрешения которых у студентов формируются знания о технологиях будущей профессиональной деятельности и готовность их применять на практике. При этом важнейшим условием развития ТК у студентов средствами военной подготовки является обеспечение преемственности между, ее содержанием, учебными формами и методиками с одной стороны, и содержанием и методиками профессиональной подготовки по гражданской специальности – с другой.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Дорохин Ю.С. Формирование технологической компетентности будущих учителей при изучении дисциплин профильной подготовки: Автореф. ... дис. канд. пед. наук. Тула, 2010.
- Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
- Коклевский А.В. Роль военной подготовки в формировании технологической грамотности будущих специалистов в классическом университете // Вышэйшая школа. 2011. № 1. С. 72–76.
- Никифорова Е.И. Формирование технологической компетентности учителя в системе повышения квалификации: Автореф. ... дис. канд. пед. наук. Чита, 2007.
- Разработка комплексной обучающей и тестирующей компьютерной программы «Поражение неподвижной наблюдаемой и ненаблюдаемой цели огнем батареи (взвода) с закрытой огневой позиции»: Отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. темы А.В. Коклевский. Мн., 2008. 58 с. № ГР 20071181.
- Смолина О.А. Формирование технологической компетенции у будущих специалистов сервиса в вузе: Автореф. ... дис. канд. пед. наук. Челябинск, 2010.
- Технологическая компетентность специалиста // Психофизиология человека: русско-англо-русская энциклопедия. 14-е изд. / Сост. Е.В. Трифонов. СПб., 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tryphonov.narod.ru/tryphonov6/terms6/tccmpt.htm>. Дата доступа: 02.02.2011.
- Хаматгалеева Г.А. Формирование производственно-технологической компетенции будущего повара индустрии питания: Автореф. ... дис. канд. пед. наук. Казань, 2010.
- Эхов С.Ф. Смена парадигмы технологического образования как объективная необходимость // Технологическое образование: проблемы и перспективы взаимодействия вуза и школы. В. Новгород, 2008. С. 13–27.
- Technological Literacy for All: A Rationale and Structure for the Study of Technology [Electronic resource] // International Technology Education Association Modeofaccess:[http://www.iteaconnect.Org/TAA/iteaconnect.org/TAA/Publications/TAA\\_Publications.html](http://www.iteaconnect.Org/TAA/iteaconnect.org/TAA/Publications/TAA_Publications.html). Date of access: 19.01.2011.

Поступила в редакцию 17.02.11.

**Александр Владимирович Коклевский** – аспирант кафедры педагогики и проблем развития образования. Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор О.Л. Жук.

*Коклевский А.В. Пути формирования технологической компетентности студентов в процессе военной подготовки в вузе*

*Koklevsky A. V. The ways of forming students' technological competence during university military training course*